



14277

ปัญหาพิเศษปริญาตรี
ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

เรื่อง

ผลของ Daminozide ที่มีต่อบานไม่รู้โรยเพื่อปลูกเป็นไม้กระถาง
Effect of Daminozide to Gomphrena globosa in growth
for potted plant.



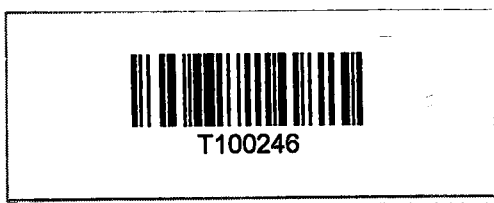
ภาควิชารับรองแล้ว
.....
(ดร.ปัญญา โพธิ์รัฐรัตน์)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

วันที่ 31 เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๖

เลขที่.....
เลขทะเบียน **100246**
รับเดือนปี **17 JUN 2013**

พ.ศ.
๑๒๕๗
๒๕๕๕



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ผลของ Daminozide ที่มีต่อบานไม่รู้โรยเพื่อปลูกเป็นไม้กระถาง

Effect of Daminozide to Gomphrena globosa in growth for potted plant

บทคัดย่อ

การทดลองใช้สาร Daminozide (SADH) ที่มีต่อบานไม่รู้โรยเพื่อปลูกเป็นไม้กระถาง ในระดับความเข้มข้น 1,000, 2,000, 3,000, 4,000, และ 5,000 ppm เปรียบเทียบกับวิธีการไม่ใช้สาร (Control) ที่ได้ดัดแปลงและไม่ดัดแปลง โดยทำการทดลองแบบ CRD (Completely Randomized Design) มี 7 วิธีการ (Treatment) 4 ซ้ำ (Replication) ฝังพันธุ์ 3 ครั้ง ห่างกันครั้งละ 1 สัปดาห์ ฝังพันธุ์ครั้งแรก เมื่ออายุ 40 วัน หลังย้ายปลูกหรือมีใบจริง 2-3 คู่ และเห็นข้อปล้องเด่นชัด ในช่วงเดือนสิงหาคมถึงพฤศจิกายน พ.ศ. 2534 ที่บริเวณอาคารปฏิบัติการไม้ดอก ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร ผลปรากฏว่าสาร SADH สามารถลดอัตราการเจริญเติบโตของต้นบานไม่รู้โรยลงตามลำดับความเข้มข้นของสารที่เพิ่มขึ้น โดยที่ระดับความเข้มข้น 4,000 ppm มีแนวโน้มดีที่สุด เมื่อเทียบกับการใช้สารในระดับความเข้มข้นอื่นๆ และวิธีการไม่ใช้สารที่ได้ดัดแปลงและไม่ดัดแปลง โดยจะให้ค่าเฉลี่ยความสูงของต้น ความยาวของกิ่ง และความยาวข้อปล้องเท่ากับ 43.32, 26.37, และ 6.85 cm. ตามลำดับ มีผลทำให้มีลักษณะทรงพุ่มต้นกระทัดรัด เหมาะสมกับกระถางปลูก สำหรับจำนวนกิ่งแขนง จำนวนดอก และขนาดดอก พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการใช้สารและ Control ที่ได้ดัดแปลง แต่จะแตกต่างจาก Control ที่ไม่ดัดแปลง กล่าวคือ วิธีการไม่ใช้สารและไม่ดัดแปลงจะให้ดอกเร็วกว่าวิธีการอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



คำนิยม

ในการศึกษาเรื่อง ผลของ Daminozide ที่มีต่อต้นบานไม่รู้โรยในการปลูกเป็นไม้กระถาง ในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยความช่วยเหลือจาก ท่านอาจารย์บุญลือ กล้าหาญ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ ที่กรุณาให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ในการดำเนินการทดลอง ตลอดจน การตรวจแก้ไขปัญหาพิเศษฉบับนี้ให้เรียบร้อยสมบูรณ์

และขอขอบพระคุณ ผศ. ภัณฑนา มีแก้วกฤษ และ ดร. สุมิตรา ภู่วโรดม ที่ให้ความช่วยเหลือทางด้านอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้ในการทดลอง

ข้าพเจ้าต้องขอขอบพระคุณทุกท่านที่กล่าวมาแล้ว ตลอดจนเพื่อนนักศึกษาทุกท่านและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องช่วยเหลือในการทดลองครั้งนี้อย่างจริงใจ

นายอเนก กิตติถาวร

นางสาวอรุณี วายามานนท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

สารบัญตาราง	
สารบัญภาพ	
สารบัญตารางผนวก	
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	3
การตรวจเอกสาร	4
อุปกรณ์และวิธีการศึกษา	11
ผลการทดลอง	14
สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง	25
ปัญหาและข้อ เสนอแนะ	27
เอกสารอ้างอิง	27
ภาคผนวก	29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตอนที่	หน้า	
1	แสดงการแปรวิธานแก้ยกค่าแรงเสีย ทวมยสูงสี่เจ็ดน, ทวมยวถึงแขนง, ทวมยทวมถึงปล่อง, พิน้ำให้ใบ, จังนวมถึง, จังนวมตอก และชน เตเลินต์ ศูนย์กลาง รงตอกทงตงนบ นนไม่รู้จัก	17
2	การวิเคราะห์ผลทางสถิติของความสูงลำต้น	18
3	การวิเคราะห์ผลทางสถิติของความยาวกิ่งแขนง	18
4	การวิเคราะห์ผลทางสถิติของความยาวข้อปล้อง	19
5	การวิเคราะห์ผลทางสถิติของพื้นที่ใบ	19
6	การวิเคราะห์ผลทางสถิติของจำนวนกิ่งแขนง	20
7	การวิเคราะห์ผลทางสถิติของจำนวนดอก	20
8	การวิเคราะห์ผลทางสถิติของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางดอก	21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แสดงลักษณะของต้นบานไม่รู้รุ่ยหลังจากเด็ดยอดและเริ่มฉีดพ่นสาร	22
2	แสดงการเปรียบเทียบลักษณะพุ่มต้นของบานไม่รู้รุ่ยทั้ง 7 วิธีการหลังจากได้รับสาร	22
3	แสดงลักษณะการเกิดโรคในต้นบานไม่รู้รุ่ย	23
4	กราฟแสดงการเปรียบเทียบความสูง ความยาวกิ่งและความยาวข้อปล้องของต้นบานไม่รู้รุ่ย ภายหลังจากการฉีดพ่นสารครั้งที่ 3 แล้ว 2 สัปดาห์	24



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตารางผนวก

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
1 แสดงความสูงของลำต้นบานไม่รู้โรยในแต่ละวิธีการ ภายหลังจากฉีด SADH ครั้งที่ 3 แล้ว 2 สัปดาห์	30
2 แสดงความยาวกิ่งแขนงบานไม่รู้โรยในแต่ละวิธีการ ภายหลังจากฉีด SADH ครั้งที่ 3 แล้ว 2 สัปดาห์	30
3 แสดงความยาวข้อปล้องบานไม่รู้โรยในแต่ละวิธีการ ภายหลังจากฉีด SADH ครั้งที่ 3 แล้ว 2 สัปดาห์	31
4 แสดงพื้นที่ใบบานไม่รู้โรยในแต่ละวิธีการ ภายหลังจากฉีด SADH ครั้งที่ 3 แล้ว 2 สัปดาห์	31
5 แสดงจำนวนกิ่งแขนงบานไม่รู้โรยในแต่ละวิธีการ ภายหลังจากฉีด SADH ครั้งที่ 3 แล้ว 2 สัปดาห์	32
6 แสดงจำนวนใบบานไม่รู้โรยในแต่ละวิธีการ ภายหลังจากฉีด SADH ครั้งที่ 3 แล้ว 2 สัปดาห์	32
7 แสดงจำนวนดอกบานไม่รู้โรยในแต่ละวิธีการ ภายหลังจากฉีด SADH ครั้งที่ 3 แล้ว 2 สัปดาห์	33
8 แสดงเส้นผ่าศูนย์กลางของดอกบานไม่รู้โรยในแต่ละวิธีการ ภายหลังจากฉีด SADH ครั้งที่ 3 แล้ว 2 สัปดาห์	33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ในปัจจุบันการค้าไม้ดอกไม้ประดับมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศมากขึ้น โดยเฉพาะการค้าในรูปแบบไม้กระถาง เนื่องจากไม้ดอกไม้ประดับสามารถซื้อขายได้คล่องและขนย้ายได้สะดวก นำไปใช้ประดับและตกแต่งตามสถานที่ต่างๆ ได้สวยงาม นอกจากนี้ไม้ดอกไม้ประดับยังสามารถทนอยู่ได้นานกว่าในรูปแบบไม้ตัดดอก และมีไม้ดอกไม้ประดับชนิดที่เริ่มหันมาปลูกเพื่อทำเป็นไม้กระถาง เช่น เบญจมาศ ดาวกระจาย ฟังพวย ฯลฯ

บ้านไม้รัฐโรยในปัจจุบัน นับว่าเป็นไม้ดอกไม้ประดับชนิดหนึ่งที่ตลาดมีความต้องการในปริมาณมากขึ้น ทุกๆ วัน และตลอดทั้งปี สืบเนื่องมาจากดอกไม้สดสวยงามและคงทนอยู่ได้นาน และชื่อของดอกไม้ชนิดนี้ บ่งบอกลักษณะทางสิริมงคลในด้านความเชื่อถือ จึงสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างกว้างขวางกับงานทุกประเภท ตั้งแต่งานมงคลและงานในพิธีการต่างๆ นิยมใช้จัดเป็นพานพุ่มบูชาพระ ไหว้ครู ร้อยเป็นมาลัย นานาชนิด ใช้ปักแจกัน ใช้ประดับหรือตั้งงานศพ นอกจากนี้จะจำหน่ายเป็นไม้ตัดดอกสดแล้วยังจำหน่ายในรูปแบบดอกไม้แห้งอีกด้วย เนื่องจากดอกไม้บ้านไม้รัฐโรยมีสรรพคุณทางยาไทย โดยเฉพาะดอกสีขาว มีสรรพคุณเป็นยาขับปัสสาวะ (วิจิต, 2531) และ ถ้าใช้ทั้งต้นและรากต้มเอาน้ำ สามารถแก้หนองใน กามโรค และนิ้วได้ (บุศบรรณ, 2525) นอกจากนี้มูลนิธิโกมลคีมทอง (2527) ยังกล่าวถึงสรรพคุณใช้แก้มดกัดกระดูก ขาว แก้ใช้ทับทิม หอบหืด หลอดลมอักเสบ ขับเสมหะ แก้ประจำเดือนไม่ปกติ แก้ไอ แก้หนองคัน และสามารถใช้เป็นอาหารจำพวกผักได้อีกด้วย นอกจากนี้ประโยชน์มากมายดังกล่าวแล้ว ดอกบ้านไม้รัฐโรยยังสามารถแปรรูปทำเป็นดอกไม้แห้งประดับ ย้อมสี ฟอกขาว ชุบ อบหอมเป็นนพทวาร่วมกับดอกไม้อื่น เช่น ดอกกรัก บานชื่น ดาวเรือง ตามความต้องการของตลาด (เอกสารวิชาการ ธ.กสิกรไทย, 2529) ประโยชน์มากมายเหล่านี้ทำให้มีอาชีพปลูกบ้านไม้รัฐโรยเพื่อตัดดอกจำหน่ายอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะรอบๆ ชานพระนคร ซึ่งต่างจังหวัดก็สามารถปลูกขึ้นได้ดีเช่นกัน เพราะเป็นไม้ดอกไม้ประดับที่ปลูกง่าย ทนต่อสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้ดี แม้ความร้อนและแห้งแล้งมากๆ ทำให้บ้านไม้รัฐโรยด้อยในคุณภาพไปมาก ขาดความสำคัญที่จะนำมาทำไม้ดอกไม้ประดับเพื่อจำหน่ายเป็นไม้ประดับตกแต่งตามสถานที่ต่างๆ ทั้งนี้เนื่องจากปลูกเลี้ยงง่ายเกินไป ทั้งๆ ที่ถ้านำมาปลูกเพื่อประดับตกแต่งสวนหรือบ้านเรือนในรูปแบบกระถางแล้ว จะเห็นว่าน่าจะสวยงามไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าไม้ดอกไม้ประดับอื่นๆ มีทั้งรูปทรงและสีที่สวยงาม แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นอาจจะ เป็นเพราะว่าต้นบ้านไม้รัฐโรยมีพุ่มต้นที่สูง กิ่งก้านยาวเกินไป แล้วมักจะล้มทอนไปตามพื้นดิน และถ้านำไป

ปลูกเป็นไม้กระถางจะทำให้ความสูงของต้นกับขนาดกระถางไม่ได้สัดส่วนกัน ทำให้ดูไม่สวยงามในลักษณะเป็นไม้กระถาง

ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้เพื่อต้องการจะศึกษาถึงการเจริญเติบโตของบานไม่รู้โรย เพื่อปลูกเป็นการไม้กระถาง โดยการนำสารชะลอการเจริญเติบโต (Plant Growth Retardant) มาใช้ควบคุมความสูงของพุ่มต้นที่ได้มีผู้ทดลองกับไม้ดอกชนิดอื่น ได้ผลมาแล้ว เนื่องจากสารกลุ่มดังกล่าวทำให้ขนาดต้นเตี้ยลงและมีพุ่มต้นเล็กกระทัดรัด ซึ่งสารประเภทนี้มีด้วยกันหลายกลุ่ม ได้แก่ Amo-1618, CCC, A-rest และ SADH (Alar, B-nine) ในการทดลองครั้งนี้เป็นการศึกษาการใช้ SADH เพื่อควบคุมการเจริญเติบโตของบานไม่รู้โรยที่เหมาะสม เพื่อปลูกเป็นไม้ดอกกระถางและเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการปลูกไม้ดอกชนิดอื่นๆ เป็นไม้กระถางต่อไปอีกด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลของ Daminozide (SADH) ที่มีต่อการเจริญเติบโตของต้นบานไม่รู้รุ่ยที่ปลูกในกระถาง
2. เพื่อศึกษาระดับความเข้มข้นของ Daminozide (SADH) ที่เหมาะสมกับต้นบานไม่รู้รุ่ยในการปลูกเป็นไม้กระถาง
3. เพื่อศึกษาปัญหาต่างๆ ที่อาจเกิดจากการปลูกบานไม่รู้รุ่ยในกระถาง
4. เป็นแนวทางในการศึกษากับพันธุ์ไม้อื่นๆ ต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจเอกสาร

บานไม่รู้โรย *Gomphrena*

- วงศ์ (Family) : *Amaranthaceae*
- ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific name) : *Gomphrena globosa* L.
- ชื่อสามัญ (Common name) : *Gomphrena* หรือ *Globe Amaranth* (สมเพียร, 2525) หรือ *Rachelor's Buttons* (วิชิต, 2531)
- ชื่ออื่นๆ : ดอกสามเดือน (ใต้) ตะล่อม (พายัพ) กะล่อม (เหนือ) กุนนี กุนหยิน (วิทย์, 2530) สามปีบ่เหี่ยว (ขอนแก่น) โขยหยิกแป๊ะ (จีน) (มูลนิธิโกมลคีมทอง, 2527)
- ถิ่นกำเนิด (Native) : อเมริกาใต้และอเมริกากลาง (วิชิต, 2531) แต่สมเพียร, 2525 กล่าวว่า พบทั้งใน *Asia* *Australia* *America* และ *Europe* นันทิยา (2526) ได้สรุปว่า ถิ่นเดิมของบานไม่รู้โรยอยู่ที่ อินเดีย และเขตร้อนทั่วไปของโลก ส่วน *Gomphrena haageana* เป็นบานไม่รู้โรยที่มีกลีบประดับสีส้มแดง ดอกจริงสีเหลือง ถิ่นฐานเดิมอยู่ที่รัฐเท็กซัส และแม็กซิโก

ลักษณะทั่วไป

วิชิต (2531) กล่าวว่า บานไม่รู้โรยเป็นไม้ล้มลุก ประเภทพรรณไม้พุ่มเตี้ย สูงประมาณ 1-2 ฟุต ตามลำต้น กิ่ง ก้านและใบ มีขนและเกล็ดอ่อนปกคลุมอยู่ ที่ข้อต้นจะพองออกเล็กน้อย

ใบ : มีลักษณะยาวรี ปลายแหลมมนเล็กน้อย ขอบใบเรียบ ใบจะออกเป็นคู่ตรงกันข้ามกัน สลับเวียนไปตามข้อของลำต้น (วิชิต, 2531) ใบมีสีเขียวอ่อนนุ่มปกคลุมด้วยขน ขนาดใบ กว้างประมาณ 2-3 cm. ยาวประมาณ 5-7 cm. (วิทย์, 2530)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดอก : เป็นแบบ head มีลักษณะกลมคล้ายลูกโลก ออกดอกตรงส่วนยอดของก้าน บางครั้ง ออกดอกเป็นช่อ บางครั้งก็เดี่ยว ดอกประกอบด้วยกลีบดอกแข็งสีน้ำตาลจำนวนมากอัดแน่นรวมกันเป็นพุ่มกลม มี เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1.75-2.25 cm. มีหลายสี มีทั้งสีแดง สีขาวและสีชมพู ช่อหนึ่งมีดอกประมาณ 2-4 ดอกในก้านช่อเดียวกัน ดอกเริ่มแรก (primary) จะใหญ่กว่าดอกรอง (วิจิต, 2531) และวิทย์ (2530) ยิ่งกล่าวอีกว่าลักษณะสีของลำต้นและกิ่งก้านสามารถบอกถึงสีดอกได้ถ้าลำต้นหรือกิ่งก้านมีสีเขียวอ่อนๆ หรือจืดๆ จะให้ดอกสีขาว ถ้าลำต้นหรือกิ่งก้านมีสีแดงหรือสีชมพูเรื่อๆ จะให้ดอกสีแดงหรือสีชมพู

ผล : มีลักษณะรูปไข่ มีเปลือกบางๆ ขนาดเล็ก ยาวเพียง 2-5 mm. (บุศบรรณ, 2525)

เมล็ด : ค่อนข้างแข็ง มีลักษณะกลม มีขนาดเล็กมาก ถ้าแช่น้ำก่อนปลูกจะทำให้งอกเร็วขึ้น (นันทิยา, 2526)

การขยายพันธุ์

ทางด้านการขยายพันธุ์ วิจิต (2531) กล่าวว่า บานไม่รู้โรยขยายพันธุ์โดยการเพาะ เมล็ด แต่เนื่องจากเมล็ดมีเปลือกแข็งหุ้มเมล็ดหนา ก่อนนำไปเพาะจึงควรแช่น้ำก่อนประมาณ 3-4 ชั่วโมง เพื่อให้เปลือกหุ้มเมล็ดดูดน้ำจนชุ่มเสียก่อน จากนั้นนำไปโรยในแปลงเพาะ บานไม่รู้โรยไม่ต้องการแสงในการงอก ดังนั้นควรกลบดินหนาประมาณ 1/2 cm. รดน้ำชุ่มทุกวัน เมล็ดจะงอกภายใน 7-10 วัน พอมีใบจริงได้ 1-2 คู่ ก็ย้ายไปปลูกได้ สมเพียร (2525) ได้กำหนดระยะห่างระหว่างต้น ประมาณ 20 cm. และยิ่งกล่าวอีกว่า เมล็ดบานไม่รู้โรยที่ร่วงหล่นลงได้ต้นยังสามารถงอกเป็นต้นใหม่ต่อไปได้ โดยเราไม่ต้องเพาะ

การปลูกและการดูแลรักษา

นันทิยา (2526) กล่าวว่า บานไม่รู้โรยเป็นไม้ดอกที่ปลูกง่าย สามารถปลูกได้ในดินทุกชนิด ชอบที่โล่งมีแดดจัด เนื่องจากว่าต้นทนต่ออากาศร้อนและแห้งแล้งได้ดี เมื่อฝนตกดอกก็ไม่ช้ำเสียหาย สมเพียร (2525) กล่าวถึงวิธีการปลูกและการดูแลรักษาว่า ถึงแม้ว่าบานไม่รู้โรยเป็นดอกไม้ที่ไม่ต้องการดินที่อุดมสมบูรณ์มากนัก แต่ควรจะเติมปุ๋ยคอกและปุ๋ยผสมลงไปดินก่อนปลูกพอควร ส่วนการให้น้ำ วิจิต (2531) กล่าวว่า ควรให้น้ำตามความจำเป็น จะให้น้ำเมื่อดินหมาด ถ้าดินยังแฉะอยู่ไม่ควรรดน้ำอีกจะทำให้หน้าซัง มีผลทำให้รากเน่าตายได้ นอกจากนี้ยังกล่าวถึงการเด็ดยอดบานไม่รู้โรยอีกด้วยว่าจะช่วยให้

แต่ก็ทำงานจำนวนมากและควรตัดยอดเมื่อต้นมีความสูงประมาณ 6-10 นิ้ว เป็นการเพิ่มดอกในแต่ละต้นให้มีจำนวนมากขึ้นด้วย

พันธุ์ที่ปลูก

ลมเขียว (2525) รายงานว่า พันธุ์ของบ้านไม่รู้โรยที่ใช้ปลูก มี 2 พันธุ์ คือ

1. Tall Mixture เป็นพันธุ์ต้นสูง มีความสูงของพุ่มต้นประมาณ 18 นิ้ว ใช้ปลูกเป็นไม้ตัดดอก มีกิ่ง 2 สี คือสีขาว และสีแดงอมม่วง นันทिया (2526) ได้ยกตัวอย่างพันธุ์ Globosa mixed สีคละ ลุง 18-24 นิ้ว

2. Buddy ดอกสีแดงอมม่วง มีพุ่มต้นสูงเพียง 9 นิ้ว เหมาะสำหรับปลูกเป็นไม้คลุมดิน (ground cover) นันทिया (2526) ได้ยกตัวอย่างพันธุ์ Dwarf Purple - Buddy ต้นสูงเพียง 6-8 นิ้ว

โรคและแมลงที่สำคัญ

วิจิต (2531) กล่าวถึงโรคและแมลงที่มักเกิดกับบ้านไม่รู้โรย ไว้ดังนี้

1. โรคใบจุด (Alternaria leaf spot) เกิดจากเชื้อ Alternaria spp. ทำให้ใบเกิดเป็นจุดสีแดงหรือสีน้ำตาล แล้วจะขยายใหญ่ออกไปได้ถึง 1 cm. รอบๆ รอยแผลจะมีสีม่วงเข้ม ถ้าเป็นมากขึ้นจะระบาทไปบนกิ่งก้านและลำต้น เมื่อเป็นมากๆ ต้นจะโทรม ควรฉีดสารป้องกันเชื้อราไว้ก่อน ได้แก่ สารเบนเลท แคปแทน

2. โรคแอนแทรกโนส (Anthracnose) เกิดจากเชื้อรา Colletotrichum spp. ทำให้ใบและต้นเกิดเป็นจุดสีน้ำตาลอ่อนขึ้นก่อน จากนั้นจะขยายวงกว้างออกเรื่อยๆ ไม่จำกัดทำให้ใบเป็นโรคเน่า และจะลุกลามอย่างรวดเร็ว มีกระบาทในช่วงฤดูฝน การป้องกันให้ฉีดพ่นด้วยสารกันรา เบนเลท ฟิตตาโซ หรือออยโอไซด์

3. โรครากเน่า อาการเริ่มแรกใบจะมีสีเหลืองอ่อน ต่อมาจะเหี่ยว ใบแห้งตาย ถ้าขุดขึ้นมาดูจะพบว่ารากเน่าเปื่อย มีเส้นใยราสีขาว การป้องกันกำจัดที่ดีที่สุดคือถอนต้นที่เป็นโรคเผาทำลายเสีย

4. หนอนกินใบ มีกระบาทในฤดูฝน หนอนจะชักใยแล้วพับใบเข้าหากันพร้อมกับกัดกินใบไปด้วย การกำจัดให้ฉีดพ่นด้วย แอนทิกโย 3:3 จำนวน 2 ช้อนแกง ผสมแลนเนท 6 กรัม ทุก 5-7 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การชะลอการเจริญเติบโตของพืช

ลัมพันธ์ (2527) กล่าวว่า สารชะลอการเจริญเติบโตของพืช (Plant Growth Retardant) มีคุณสมบัติชะลอการเจริญเติบโตของพืช ทำให้ต้นพืชเตี้ย มีขนาดต้นกระทัดรัด (compact) ขึ้น และในทางลรีวิทยา ลารตั้งกล่าวลวาม เรลล่งผลกระทบต่อขบวนการต่าง ๆ เช่น การออกดอก การติดผล การเขียวเข้มของใบโดยเพิ่มปริมาณ chlorophyll ในใบพืชได้ การทนแล้งของพืช และยังมีผลไปลดอัตราการคายน้ำ ในพืชบางชนิด ดังนั้นสารชะลอการเจริญเติบโตของพืชจึงได้รับความสนใจอย่างกว้างขวางกับบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร โดยมีการผลิตสารตัวนี้ออกสู่ตลาดมากมายหลายชนิด แต่ละชนิดก็มีบทบาทต่อพืชแตกต่างกันออกไป

สมเพียร (2525) ได้สรุปถึงประโยชน์ของสารชะลอการเจริญเติบโตไว้ 3 ประการคือ

1. ใช้ควบคุมการยืดตัวของลำต้นและกิ่งก้าน ทำให้พุ่มเตี้ยลง มีขนาดกระทัดรัด มีสัดส่วนสวยงาม นิยมใช้กับไม้ดอกเป็นส่วนใหญ่
2. ใช้ควบคุมความสูงของพุ่มต้น ไม้ให้อยู่ในขนาดและสัดส่วนเดิมตามที่กำหนดไว้ ในช่วงเวลาที่ใช้ประโยชน์ในการตกแต่ง โดยเฉพาะไม้ใบ (foliage plants)
3. ควบคุมความสูงของกล้าไม้ดอกให้มีขนาดพอเหมาะ และอยู่ในสภาพที่ใช้ประโยชน์ได้นานขึ้น ทั้งยังทำให้กล้าแข็งแรงขึ้น เพื่อชะลอการย้ายกล้าให้นานออกไปเมื่อจำเป็น เช่น สภาพแวดล้อมไม่พอเหมาะ หรือเตรียมแปลงปลูกไม้ต้น

Cathey (1964) ได้แบ่งกลุ่มของสารชะลอการเจริญเติบโตไว้ 5 กลุ่ม

1. กลุ่ม Quaternary ammoniums สารตัวแทนกลุ่มนี้คือ Amo-1618 หรือ ACPC มีคุณสมบัติละลายน้ำได้ดี คงสภาพในดินนาน 10 ปี ลดความสูงได้ต่ำสุดถึงสูงสุดโดยใช้ความเข้มข้นต่างกันเล็กน้อย ใช้ได้ทั้งพ่นทางใบ (foliar spray) และรดลงดิน (Soil drench) ไม่ทำให้สีดอกเปลี่ยน แต่เนื่องจากให้ผลกับพืชน้อยชนิดและทำให้ขอบใบเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล จึงไม่ค่อยมีคณนิยมใช้ทางการค้า

2. กลุ่ม Phosphoniums ลารตัวแทนกลุ่มนี้คือ Phosfon - D หรือ Chlorphonium (CBBP) ละลายน้ำได้ดี คงสภาพในดินได้นานมากกว่า 1 ปี ให้ผลดีถ้ารดสารละลายลงดิน แต่จะทำให้พืชใบเหลืองอย่างถาวรเมื่อพ่นทางใบ ไม่ทำให้สีดอกเปลี่ยน ปกติใช้กับเบญจมาศ และลิลลี่เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. กลุ่ม Substituted choline สารตัวแทนคือ Chlormequat หรือ Cycocel (CCC) ละลายน้ำได้ดี คงสภาพในดินได้นาน 3-4 สัปดาห์ ลดความสูงได้ต่ำสุดถึงสูงสุดโดยใช้ความเข้มข้นต่างกันมาก ไม่เป็นพิษต่อต้นพืช การให้สารทางใบมีประสิทธิภาพน้อยกว่ารดลงดิน และทำให้ใบเหลืองแต่จะกลับเขียวในสัปดาห์ต่อมา มีผลทำให้สีดอกซีดลงเล็กน้อย ตอบสนองกับพืชหลายชนิดเช่น ชบา คริสมาล อเซเลีย

4. กลุ่ม Substituted pyrimidine สารตัวแทนคือ ancymidol หรือ A-rest หรือ B1-531 คุณสมบัติละลายน้ำได้ 650 ppm คงสภาพในดินได้นาน 1 ปี ลดความสูงได้ต่ำสุดถึงสูงสุดโดยทางใบ ทำให้ช่อกใบมีสีแดงเล็กน้อย ใบก่อนสุตกลง ข้อดีคือ ชิมชาบเข้าสู่พืชเร็วใช้เวลาเพียง 5 นาทีก็รดน้ำตามได้ เป็นสารที่ตอบสนองกับพืชมากกว่าทุกกลุ่ม ใช้ได้ทั้งไม้ดอก ไม้หัว ไม้ใบ

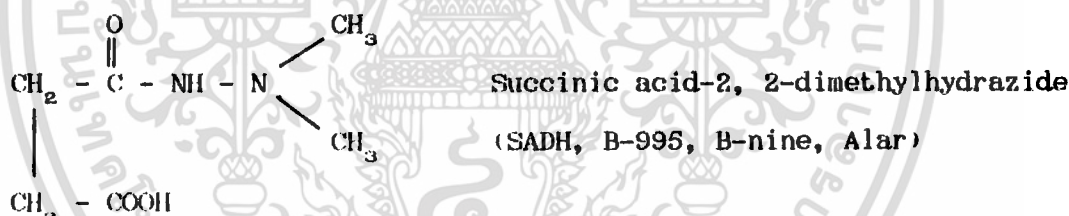
5. กลุ่ม Succinamic acids ใช้กันอย่างกว้างขวาง สารตัวแทนในกลุ่มนี้ มีชื่อสามัญว่า daminozide ชื่อการค้าว่า B-995, B-nine, Alar, Kylar มีชื่อทางเคมีว่า succinic acid - 2, 2-dimethylhydrazide หรือ N, N-dimethyl amino succinamic acid มีชื่อย่อว่า SADH

SADH จัดอยู่ในกลุ่ม Succinamic acid ที่แตกต่างจากตัวอื่นๆ คือมีโครงสร้างเป็นวงแหวนเบนซีน (สัมพันธ์, 2527) ที่ผลิตเป็นการค้าโดยทั่วไปจะอยู่ในรูปผงละลายน้ำ (85% ai WP) คุณสมบัติทางเคมีเป็นผลึกสีขาวคงตัว ละลายน้ำได้ 12% โดยน้ำหนัก คงสภาพในดินนาน 3-4 สัปดาห์ ลดความสูงได้ต่ำสุดถึงสูงสุดโดยใช้ความเข้มข้นที่แตกต่างกันมาก ไม่เป็นพิษกับพืช ใช้ได้ดีเพียงวิธีเดียวคือพ่นทางใบ ทางดินได้ผลน้อยและอาจเป็นพิษต่อพืชด้วย (Cathey, 1969) ความเข้มข้นที่ใช้จะอยู่ในปริมาณค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับสารอื่นๆ ตั้งแต่ 1000-10000 ppm (สัมพันธ์, 2527) และได้มีรายงานอีกว่า การใช้ในฤดูหนาวได้ผลดีกว่าฤดูอื่นๆ โดยเฉพาะในฤดูร้อนจะต้องใช้ความเข้มข้นมากกว่าปกติและให้ผลน้อยกว่า Kilby et. al. (1970) รายงานว่า หลังจาก SADH ชิมผ่านผิวใบเข้าไปจะเคลื่อนไปยังทุกส่วนของต้นพืชได้ทั้งที่อ่อนและที่อาหาร ภายใน 24 ชม. Cathey (1975) แนะนำว่าหลังจากพ่น SADH แล้วไม่ควรให้ต้นพืชเปียกน้ำอย่างน้อย 24 ชม. มิฉะนั้นจะทำให้สารถูกชะล้างและประสิทธิภาพของสารลดลง Kilby, Overcash และ Mitlin (1970) รายงานว่า SADH ชิมชาบเข้าสู่ใบอ่อนได้มากกว่าใบแก่ที่อยู่ด้านล่าง

ความเข้มข้นที่ใช้กับ SADH ปกติอยู่ในช่วง 2500-5000 ppm ขึ้นกับชนิดของพืชและวัตถุประสงค์ที่จะควบคุมความสูงให้มีขนาดเท่าใด Cathey (1969) รายงานว่า การใช้ SADH ที่มีควม

เข้มข้นสูงกว่า 5000 ppm เป็นการสังเคราะห์โดยใช้เหตุ เนื่องจากผลตอบสนองของพืชที่มีความเข้มข้นมากกว่า 5000 ppm มีอัตราน้อยกว่า Sach และ Hackett (1972) และแนะนำการใช้ความเข้มข้นน้อยแต่ที่จำนวนครั้งที่ฉีดพ่นจะได้ผลควบคุมความสูงได้ดีกว่าพ่นที่ความเข้มข้นสูงเพียงครั้งเดียว

กลไกการทำงานของสาร SADH จะยับยั้งการสังเคราะห์ IAA เกิดจากการที่ SADH ไปยับยั้งการสังเคราะห์เอนไซม์ diamine oxidase ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยน Tryptamine ให้เป็น IAA (Reed et. al., 1968) นอกจากนี้จะมีผลต่อ IAA แล้ว SADH ยังมีผลต่อทั้ง GA และ ABA ในพืชอีกด้วย โดย Hoad และ Monselise (1976) พบว่า แอปเปิ้ลที่ได้รับ SADH จะมีปริมาณ GA ลดลงในขณะที่ปริมาณของ ABA เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังมีรายงานอีกว่า SADH จะเพิ่มกิจกรรมของ IAA oxidase ให้สูงขึ้น ซึ่งทำให้ IAA ลดลง และจากการศึกษาในต้นถั่วที่ปลูกในที่มืด พบว่า SADH ไปยับยั้งกระบวนการหายใจ โดยจะไปทำหน้าที่เป็นสาร uncoupler ซึ่งป้องกันการสังเคราะห์ ATP ในไมโทคอนเดรีย เมื่อเซลล์มีการสร้าง ATP น้อยลง กิจกรรมต่างๆ ของเซลล์รวมทั้งการแบ่งเซลล์ก็ลดน้อยลงด้วย นอกจากนี้ยังมีรายงานว่าพืชที่ได้รับ SADH จะมีการสังเคราะห์สารเอทิลีนมากขึ้น ซึ่งสารดังกล่าวนี้จะเป็นสารที่ยับยั้งการยืดตัวของปล้อง ทำให้พืชมีข้อปล้องสั้นกว่าปกติ (Sach and Hackett, 1972; Lucwill, 1981)



สำหรับการนำ SADH ไปใช้ทางพืชสวนนั้น นอกจากจะช่วยลดความสูงของต้นแล้ว ยังทำให้ต้นมีรูปทรงกระทัดรัด ใบมีสีเขียวเข้มขึ้น หนา และใหญ่ขึ้น โดยที่ขนาดดอกไม่ลดลง แต่การบานของดอกจะช้าลง 2-7 วัน ขึ้นอยู่กับความเข้มข้น SADH ที่ใช้ (จำเจริญ, 2524; สุเม, 2524, McConell and Streekmeyer, 1970) และถูกนำไปใช้กับพืชสวนอื่นๆ มากมายหลายชนิด เช่น เบญจมาศ บานชื่น กุหลาบหิน โรโดเดนดรอน ดาวเรือง อเซเลีย เฟื่องฟ้า คริสมาส รักแรก เวอร์บีนา พิกูเนีย และดาวกระจาย (สมเพียร, 2525, Sachs and Hackett, 1972; Mastalerz, 1977)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พระเดช (2529) กล่าวว่ามีการใช้ SADH เข้มข้น 1000-8000 mg/l เพื่อควบคุมทรง
นุ่มดาวกระจาย โดยฉีดพ่น 3 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน 1 สัปดาห์ โดยพ่นทันทีหลังตัดยอด พบว่า ทำให้
ความสูงลดลงตามความเข้มข้นของสารที่เพิ่มขึ้น ขนาดดอกอาจลดลงเล็กน้อย ดอกจะบานช้าลง 2-3 วัน
นอกจากนี้ สมศักดิ์ (2533) ยังได้ทดลองใช้ SADH ฉีดพ่นทางใบกับต้นรักดอกขาว ในระ
ดับความเข้มข้น 100-500 ppm โดยฉีด 6 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน 1 สัปดาห์ ผลปรากฏว่า สามารถ
ลดความสูงของต้น และความยาวของข้อปล้องได้ นอกจากนี้ยังทำให้พื้นที่ใบน้อยลง และเพิ่มเส้นรอบวง
ของลำต้นอีกด้วย แต่ไม่ทำให้จำนวนกิ่งแขนงลดลงแต่อย่างใดเมื่อเทียบกับ Control



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการ

วัสดุอุปกรณ์

1. เมล็ดบานไม่รู้โรยสีแดงม่วง
2. วัสดุเพาะ (ทราย ขุยมะพร้าว และก้นแกลบ อัตราส่วน 1:1:1)
3. วัสดุปลูก (ดิน ขุยมะพร้าว แกลบ ปุ๋ยคอก ทราย และปุ๋ยขาว อัตราส่วน 1:1:1:1:1:1/2:1)
4. กะบะเพาะขนาด 6" x 12" และกระถางดินเผาขนาด 6" จำนวน 224 ใบ
5. บัวรดน้ำ
6. ปุ๋ยสูตร 15-15-15, 46-0-0 และ 15-30-15
7. สารป้องกันกำจัดโรคและแมลง : เบนเลท ไมครอน และ S-85
8. สารควบคุมการเจริญเติบโต อาสาร์ (SADH)
9. เวอร์เนียร์คาลิเปอร์
10. อุปกรณ์เตรียมสาร ได้แก่ เครื่องชั่ง, กระจกตวง ขนาด 500 ml., บีกเกอร์, 1000 ml., แท่งแก้วคน, ขวดสีชา ขนาด 1.5 ลิตร และน้ำกลั่น
11. แผ่นป้าย (Tag)
12. อุปกรณ์จดบันทึกข้อมูล ได้แก่ สมุดบันทึก, ไม้บรรทัด, ดินสอ, ลายแถบวัด

วิธีการทดลอง

ขั้นตอนที่ 1 การวางแผนการทดลอง

ทำการวางแผนการทดลองแบบ CRD (Completely Randomized Design) มี 7 วิธีการ (Treatment) วิธีการละ 4 ซ้ำ (Replication) โดยทำซ้ำละ 8 ต้น ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Tr. 1	ไม่ตัดยอด
Tr. 2	ตัดยอด
Tr. 3	ตัดยอด ฉีดพ่นสาร SADH ความเข้มข้น 1,000 ppm
Tr. 4	ตัดยอด ฉีดพ่นสาร SADH ความเข้มข้น 2,000 ppm
Tr. 5	ตัดยอด ฉีดพ่นสาร SADH ความเข้มข้น 3,000 ppm
Tr. 6	ตัดยอด ฉีดพ่นสาร SADH ความเข้มข้น 4,000 ppm
Tr. 7	ตัดยอด ฉีดพ่นสาร SADH ความเข้มข้น 5,000 ppm

จัดวางกระถางโดยการลุ่มเป็นแถว 5 แถวๆ ละ 6 Rep. ละ 8 ต้น ระยะห่างระหว่างแถว ประมาณ 30 cm. และระยะห่างระหว่างกระถางประมาณ 8 cm. เพื่อสะดวกในการเข้าไปปฏิบัติงาน

ในการวิเคราะห์ข้อมูลจะทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี LSD (Least Significant Difference)

ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินการทดลอง

1. ขำการเพาะเมล็ดบานไม่รู้โรยในตะกร้าพลาสติก กลบดินบางๆ รดน้ำให้ชุ่มชื้นอยู่เสมอทุกวัน วันละ 1 ครั้ง จนต้นกล้าอายุประมาณ 19-21 วัน หรือมีใบจริง 1 คู่ ย้ายลงปลูกในกระถางขนาด 6" จนกล้ามีใบจริงประมาณ 2-3 คู่ และเห็นข้อปล้องชัดเจน นำกระถางต้นกล้ามาจัดวางในแปลงทดลองกลางแจ้ง จำนวน 224 กระถาง

2. เตรียมสารละลาย Daminozide ตามความเข้มข้นต่างๆ ที่กำหนด ตั้งแต่ 1,000 - 5,000 ppm

3. ทำการฉีดพ่นสารทางใบ หลังจากตัดยอดแล้วทันที พ่นให้ทั่วทั้งต้นๆ ละ 12.5 ml. ยกเว้น Control ทั้งที่ตัดยอดและไม่ตัดยอด โดยฉีดพ่นสาร 3 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน 2 สัปดาห์

4. การปฏิบัติดูแลรักษา

ทำการรดน้ำเข้าเย็นทุกวัน และให้ปุ๋ยยูเรียในระยะกล้า ทุกๆ 3 วัน และภายหลังย้ายกล้าแล้ว 1 สัปดาห์ จึงให้ปุ๋ยสูตร 15-30-15 1 ครั้ง หลังจากนั้นใช้สูตร 15-15-15 ทุกๆ 10 วัน ทำการฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดโรคและแมลง ได้แก่ เบนเลท และ S-85

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การเก็บบันทึกข้อมูล

โดยทำการวัดและจดบันทึกความสูง ความยาวข้อปล้อง จำนวนกิ่งแขนง พื้นที่ใบ
จำนวนใบ ความยาวกิ่งแขนง ขนาดดอกและจำนวนดอก

6. ระยะเวลาในการทดลอง

เริ่มทำการทดลอง 1 สิงหาคม 2534

สิ้นสุดทำการทดลอง 30 พฤศจิกายน 2534

รวมระยะเวลาในการทดลอง 122 วัน

7. สถานที่ทำการทดลอง

แปลงทดลองบริเวณอาคารปฏิบัติการไม้ดอก ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะ
เทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

1. ความสูงขย่งต้น

หลังจากต้นบานไม่รู้โรยได้รับสาร SADH แล้ว 2 สัปดาห์ พบว่าวิธีการใช้สารระดับความเข้มข้น 5,000 ppm จะให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นสุดท้ายเท่ากับ 40.78 cm. รองลงมาคือ วิธีการใช้สารระดับความเข้มข้น 4,000, 3,000, 2,000, และ 1,000 ppm และวิธีการเด็ดยอดและไม่เด็ดยอดจะให้ค่าเฉลี่ยความสูงเท่ากับ 42.32, 44.09, 45.01, 45.33, 45.77 และ 52.67 cm. ตามลำดับ (ตารางที่ 1) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ในทุกวิธีการมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2) โดยที่สารในระดับความเข้มข้น 5,000 ppm จะมีความแตกต่างกับวิธีการไม่เด็ดยอด และวิธีการเด็ดยอด อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับวิธีการใช้สารระดับความเข้มข้น 3,000, 2,000, และ 1,000 ppm ตามลำดับ แต่ไม่มีความแตกต่างกับวิธีการใช้สารระดับความเข้มข้น 4,000 ppm (ตารางที่ 1)

2. ความยาวข้อปล้อง

หลังจากต้นบานไม่รู้โรยได้รับสาร SADH แล้ว 2 สัปดาห์ พบว่า วิธีการใช้สารระดับความเข้มข้น 1,000 ppm จะให้ค่าเฉลี่ยความยาวข้อปล้องต่ำสุด เท่ากับ 6.40 cm. รองลงมาคือวิธีการใช้สารระดับความเข้มข้น 2,000, 3,000, 5,000 และ 4,000 ppm และวิธีการที่เด็ดยอด และไม่เด็ดยอด จะให้ค่าเฉลี่ยความสูงเท่ากับ 6.41, 6.51, 6.75, 6.85, 8.73 และ 12.22 cm. ตามลำดับ (ตารางที่ 1) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ พบว่าในทุกวิธีการมีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 3) โดยที่สารระดับความเข้มข้น 1,000 ppm จะมีความแตกต่างกับวิธีการเด็ดยอดและไม่เด็ดยอดอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างกับวิธีใช้สารระดับความเข้มข้น 2,000, 3,000, 4,000 และ 5,000 ppm (ตารางที่ 1)

3. ความยาวกิ่ง

หลังจากต้นบานไม่รู้โรยได้รับสาร SADH แล้ว 2 สัปดาห์ พบว่า วิธีการใช้สารระดับความเข้มข้น 5,000 ppm จะให้ค่าเฉลี่ยความยาวกิ่งแขนงต่ำสุดเท่ากับ 24.95 cm. รองลงมาคือวิธีการใช้สารระดับความเข้มข้น 4,000, 3,000, 2,000 และ 1,000 ppm และวิธีการที่เด็ดยอด และไม่เด็ด

ยอดจะให้ค่าเฉลี่ยความยาวกิ่งแขนงเท่ากับ 26.37, 27.60, 28.78, 29.57, 30.60 และ 31.02 cm. ตามลำดับ (ตารางที่ 1) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ พบว่าในทุกวิธีการมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ (ตารางที่ 4) โดยที่สารในระดับความเข้มข้น 5,000 ppm จะมีความแตกต่างกับวิธีการไม่ตัดยอด วิธีการตัดยอด และวิธีการใช้สารระดับความเข้มข้น 1,000, 2,000, 3,000 ppm อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างกับวิธีการใช้สารระดับความเข้มข้น 4,000 ppm (ตารางที่ 1)

4. ขนาดดอก

ผลจากการทดลองปรากฏว่า เมื่อสิ้นสุดการทดลอง วิธีการใช้สารระดับความเข้มข้น 1,000 และ 4,000 ppm จะให้ค่าเฉลี่ยขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางดอกมากที่สุดเท่ากับ 1.96 cm. รองลงมาคือวิธีการใช้สารระดับความเข้มข้น 5,000, 3,000 และ 2,000 ppm และวิธีการตัดยอด และไม่ตัดยอด จะให้ค่าเฉลี่ยขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางดอกเท่ากับ 1.95, 1.95, 1.95, 1.95 และ 1.94 cm. ตามลำดับ (ตารางที่ 1) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ในทุกวิธีการไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 5) (ตารางผนวกที่ 8)

5. จำนวนดอก

จากการทดลองปรากฏว่า วิธีการใช้สารระดับความเข้มข้น 2,000 ppm จะให้ค่าเฉลี่ยจำนวนดอกมากที่สุดเท่ากับ 41.99 ดอก รองลงมาคือวิธีการใช้สารระดับความเข้มข้น 4,000 ppm วิธีการตัดยอด วิธีการใช้สารระดับความเข้มข้น 5,000 และ 1,000 ppm วิธีการไม่ตัดยอด และวิธีการใช้สารระดับความเข้มข้น 3,000 ppm จะให้ค่าเฉลี่ยจำนวนดอกเท่ากับ 40.15, 39.35, 38.30, 38.06, 35.65 และ 33.77 ดอก ตามลำดับ (ตารางที่ 1) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ในทุกวิธีการไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 6) (ตารางผนวกที่ 7)

6. จำนวนกิ่งแขนง

หลังจากต้นบานไม่รู้โรยได้รับสาร SADH แล้ว 2 สัปดาห์ พบว่าวิธีการไม่ตัดยอด จะให้ค่าเฉลี่ยจำนวนกิ่งแขนงมากที่สุด เท่ากับ 64.25 กิ่ง รองลงมาคือวิธีการใช้สารระดับความเข้มข้น 5,000, 4,000, 2,000, 1,000 และ 3,000 ppm และวิธีการตัดยอดจะให้ค่าเฉลี่ยจำนวนกิ่ง

แขนงเท่ากับ 63.17, 62.33, 61.58, 60.50, 57.17 และ 53.25 กิ่ง ตามลำดับ (ตารางที่ 1) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ในทุกวิธีการไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 7) (ตารางผนวกที่ 5)

7. พื้นที่ใบ

หลังจากต้นบานไม่รู้โรยได้รับสาร SADH แล้ว 2 สัปดาห์ พบว่าวิธีการใช้สารระดับความเข้มข้น 2,000 ppm จะให้ค่าเฉลี่ยพื้นที่ใบมากที่สุดเท่ากับ 46.19 cm.² รองลงมาคือวิธีการใช้สารระดับความเข้มข้น 5,000 ppm วิธีการไม่ตัดยอด วิธีการใช้สารระดับความเข้มข้น 4,000 ppm วิธีการตัดยอด และวิธีการใช้สารระดับความเข้มข้น 3,000 และ 1,000 ppm จะให้ค่าเฉลี่ยพื้นที่ใบเท่ากับ 45.51, 43.53, 43.18, 42.74, 42.43 และ 41.93 cm.² ตามลำดับ (ตารางที่ 1) จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ทุกวิธีการไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 8) (ตารางผนวกที่ 4)

8. จำนวนใบ

หลังจากต้นบานไม่รู้โรยได้รับสาร SADH แล้ว 2 สัปดาห์ พบว่า วิธีการไม่ตัดยอดจะให้ค่าเฉลี่ยจำนวนใบมากที่สุดเท่ากับ 176.08 ใบ รองลงมาคือ วิธีการใช้สารระดับความเข้มข้น 4,000, 1,000, 3,000, 5,000 และ 2,000 ppm และวิธีการตัดยอดจะให้ค่าเฉลี่ยจำนวนใบเท่ากับ 167.17, 164.17, 157.00, 148.58, 147.00 และ 146.92 ใบ ตามลำดับ (ตารางที่ 1) จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ในทุกวิธีการไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางผนวกที่ 6)

100246

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสูงลำต้น, ความยาวกิ่งแขนง, ความยาวข้อปล้อง, พื้นที่ใบ, จำนวนกิ่ง, จำนวนใบ, จำนวนดอก และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นบานไม้อูโรโรย

วิธีการ	ความสูง	ความยาว	ความยาว	พื้นที่ใบ	ขนาดดอก	จำนวน		
	ต้น (cm.)	กิ่ง (cm.)	ข้อปล้อง (cm.)	(cm. ²)	(cm.)	กิ่งแขนง	ใบ	ดอก
ไม่ตัดยอด	52.67 d ^{1/}	31.02 e	12.22 c	43.53	1.95	64.25	176.08	35.65
ตัดยอด	45.77 c	30.60 de	8.73 b	42.74	1.94	53.25	146.92	39.35
SADH 1,000 ppm	45.33 bc	29.57 de	6.40 a	41.93	1.96	60.50	164.17	38.06
SADH 2,000 ppm	45.01 bc	28.78 cd	6.41 a	46.19	1.95	61.58	147.00	41.99
SADH 3,000 ppm	44.09 bc	27.60 bc	6.51 a	42.53	1.95	57.17	157.00	33.77
SADH 4,000 ppm	42.32 ab	26.37 ab	6.85 a	43.18	1.96	62.33	167.17	40.15
SADH 5,000 ppm	40.78 a	24.95 a	6.75 a	45.51	1.95	63.17	148.58	38.30

^{1/} ตัวอักษร (ที่ตามหลังตัวเลข) ที่ไม่เหมือนกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ ในการเปรียบเทียบแบบ LSD ในระดับความเชื่อมั่น 95% และ 99%

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของความสูงลำต้น

ANOVA

S.O.V	df	SS	MS	F-ratio
treatment	6.00	340.95	56.82	12.50**
error	21.00	95.44	4.54	
total	27.00	436.39		

** = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญซึ่งที่ระดับความเชื่อมั่น 0.1%

CV. = 4.72%

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของความยาวข้อปล้อง

ANOVA

S.O.V	df	SS	MS	F-ratio
treatment	6.00	111.43	18.57	37.88**
error	21.00	10.29	0.49	
total	27.00	121.72		

** = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญซึ่งที่ระดับความเชื่อมั่น 0.1%

CV. = 9.10%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของความยาวกิ่งแขนง

ANOVA

S.O.V	df	SS	MS	F-ratio
treatment	6.00	119.57	19.93	12.10**
error	21.00	34.58	1.65	
total	27.00	154.14		

** = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญซึ่งที่ระดับความเชื่อมั่น 0.1%

CV. = 4.52%

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางดอก

ANOVA

S.O.V	df	SS	MS	F-ratio
treatment	6.00	0.00059	0.000098	0.32 ^{ns}
error	21.00	0.0063	0.0003	
total	27.00	0.0069		

^{ns} = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

CV. = 0.88%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของจำนวนดอก

ANOVA

S.O.V	df	SS	MS	F-ratio
treatment	6.00	182.51	30.42	0.54 ^{ns}
error	21.00	1173.45	55.88	
total	27.00	1355.96		

^{ns} = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

CV. = 19.58%

ตารางที่ 7 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของจำนวนกิ่งแขนง

ANOVA

S.O.V	df	SS	MS	F-ratio
treatment	6.00	356.63	59.44	0.61 ^{ns}
error	21.00	2055.07	97.86	
total	27.00	2411.70		

^{ns} = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

CV. = 16.40%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14277

ตารางที่ 8 การวิเคราะห์ผลทางสถิติของพื้นที่ใบ

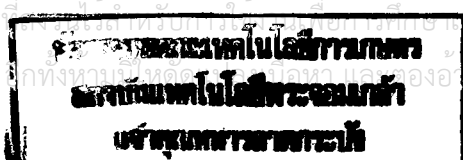
ANOVA

S.O.V	df	SS	MS	F-ratio
treatment	6.00	60.81	10.14	0.60 ^{na}
error	21.00	357.64	17.03	
total	27.00	418.45		

^{na} = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

CV. = 9.45%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกเว้นงานวิจัยที่ขอขออนุญาตนำเอกสารฉบับนี้ไปใช้





ภาพที่ 1 แสดงลักษณะของต้นบานไม่รู้รุ่ยหลังจากตัดยอดและเริ่มผลิตหน่อสาร



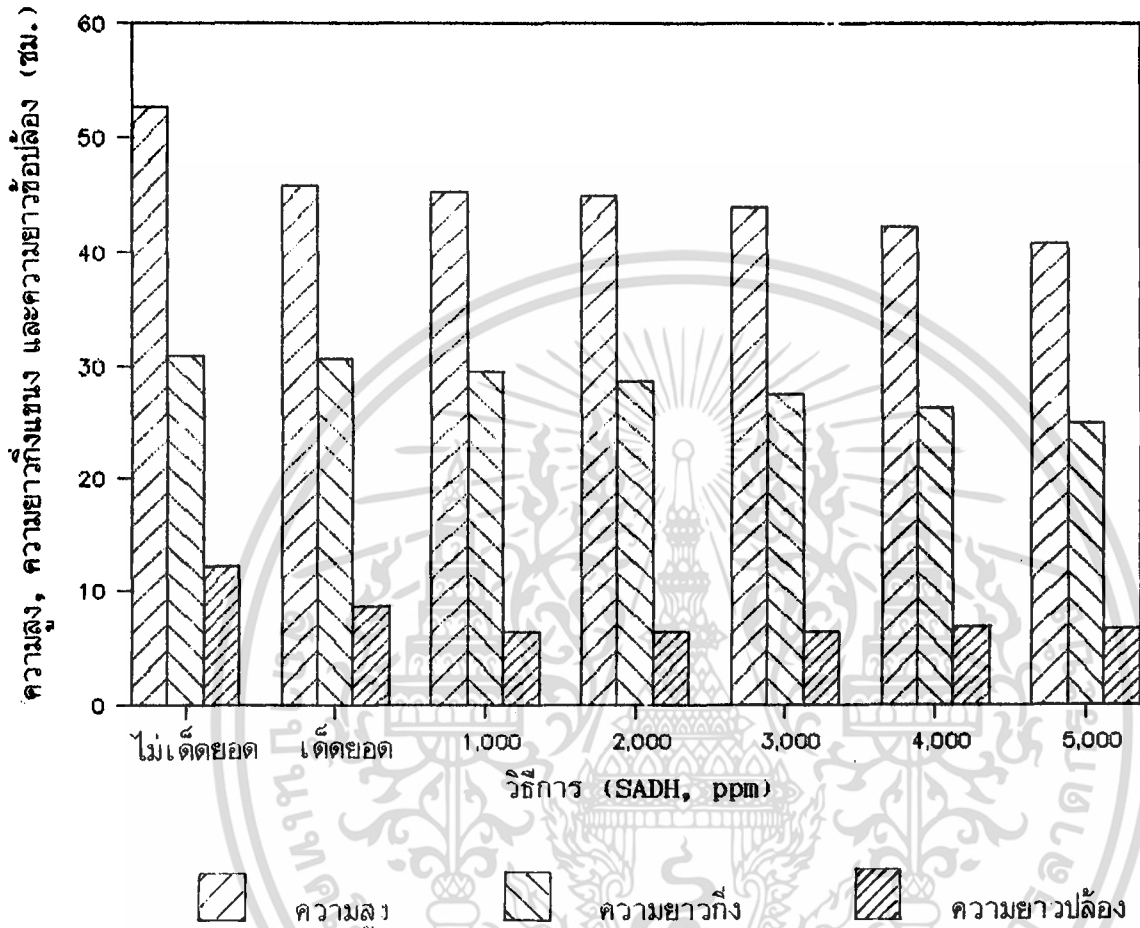
ภาพที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบลักษณะพุ่มต้นของบานไม่รู้รุ่ยทั้ง 7 วิธีการ หลังจากได้รับสาร SADH แล้ว 3 ครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3 แสดงลักษณะการเกิดโรคบนต้นบานไม่รู้โรย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4 กราฟแสดงการเปรียบเทียบความสูง ความยาวกิ่ง และความยาวปล้องของ ต้นบานไม่รู้โรย ภายหลังจากการฉีดสาร 3 ครั้ง แล้ว 2 สัปดาห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการทดลองใช้สาร Daminozide (SADH) กับบานไม่รู้โรยเพื่อปลูกเป็นไม้กระถาง โดยวิธีฉีดพ่นสาร จำนวน 3 ครั้ง ห่างกันครั้งละ 1 สัปดาห์ ที่ระดับความเข้มข้น 1,000, 2,000, 3,000, 4,000 และ 5,000 ppm ปรากฏว่า ความสูงของลำต้นเริ่มลดลงและแปรผันไปตามระดับความเข้มข้นของสารที่เพิ่มขึ้นหลังจากฉีดพ่นสารแล้ว 1 สัปดาห์ ส่วนในลักษณะอื่นๆ ไม่มีความแตกต่างกันในทุกวิธีการ แต่จะพบความแตกต่างกันในด้านความสูงของลำต้น ความยาวกิ่งแขนง และความยาวข้อปล้อง โดยจะมีแนวโน้มลดลงตามระดับความเข้มข้นของสารที่เพิ่มขึ้น ส่วนทางด้านพื้นที่ใบ จำนวนกิ่งแขนง จำนวนใบ จำนวนดอก และเส้นผ่าศูนย์กลางดอก ไม่พบความแตกต่างทางสถิติในทุกวิธีการ (ตารางที่ 1-8)

จากการทดลอง พบว่า การใช้สาร SADH ที่ระดับความเข้มข้น 4,000 ppm ทำให้พุ่มต้นกระทัดรัด มีแนวโน้มเหมาะสมมากที่สุดในการปลูกบานไม่รู้โรยเป็นไม้กระถาง กล่าวคือสามารถควบคุมความสูงได้โดยเฉลี่ย 42.32 cm. ความยาวกิ่งแขนงเฉลี่ย 26.37 cm. และความยาวข้อปล้องเฉลี่ย 6.85 cm. ขณะที่ วิธีการที่เด็ดยอดและไม่เด็ดยอดได้ความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 45.77, 52.67 cm. และค่าเฉลี่ยความยาวกิ่งแขนงเท่ากับ 30.60, 31.02 cm. ส่วนความยาวข้อปล้องเฉลี่ยได้ 8.73, 12.22 cm. ตามลำดับ (ตารางที่ 1) และเมื่อเปรียบเทียบกับระดับความเข้มข้นอื่นๆ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเฉพาะที่ระดับความเข้มข้น 5,000 ppm จะได้ค่าใกล้เคียงกันมาก แต่เมื่อคำนึงถึงปริมาณสารที่ใช้ จะพบว่าที่ระดับความเข้มข้น 4,000 ppm เหมาะสมที่สุด และยังมีผลทำให้พื้นที่ใบ ขนาดดอกและจำนวนกิ่ง, ใบและดอก อยู่ในลักษณะเหมาะสมกับพุ่มต้นดี (ตารางที่ 1) เมื่อเทียบกับทุกวิธีการ ลักษณะดังกล่าวทำให้ต้นบานไม่รู้โรยมีทรงพุ่มกระทัดรัด มีการแตกกิ่งก้านสาขาหรือการจัดเรียงตัวของใบดูเป็นระเบียบ เหมาะสมกับกระถางปลูก และเมื่อเทียบกับ วิธีการเด็ดยอดและไม่เด็ดยอด แล้วจะเห็นความแตกต่างอย่างชัดเจน (ภาพที่ 2,4)

ผลของ SADH ที่มีต่อบานไม่รู้โรยในทางสรีรวิทยาอื่นๆ พบว่า ทำให้ใบมีสีเขียวเข้มและหนาขึ้นกว่าเดิม นอกจากนี้ยังพบว่า SADH ทำให้ทนสภาพอากาศร้อนและแห้งแล้งได้ดีเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการเด็ดยอดและไม่เด็ดยอดแต่จะมีผลทำให้ออกดอกช้ากว่าวิธีการที่ไม่เด็ดยอดและเด็ดยอดประมาณ 2 สัปดาห์ และดอกบานเร็วกว่าประมาณ 3 วัน ขนาดดอกและจำนวนดอกไม่แตกต่างทางสถิติในทุกวิธีการ แต่มักเกิดดอกเผดกับต้นที่ฉีดสาร

ปัญหาและข้อเสนอนะ

ในการศึกษาเกี่ยวกับการใช้สารชลอการเจริญเติบโตประเภท Daminozide หรือ SADH นั้นมีข้อจำกัดในเรื่องของระยะเวลาการดูดซึมของสาร เนื่องจากว่า SADH จะถูกดูดซึมภายใน 24 ชั่วโมง ดังนั้นหลังจากฉีดพ่นสารแล้วควรงดการให้น้ำประมาณ 24 ชม.! แต่ในการทดลองครั้งนี้เป็นช่วงฤดูฝน หลังจากฉีดพ่นสารแล้วมีฝนตกลงมาบ้าง และระยะเวลาที่จะฉีดพ่นสารก็ต้องเลื่อนไปเพื่อรอวันที่ฝนไม่ตก นอกจากนี้ในการเก็บผลผลิตพืชมีผลผลิตที่หาย เนื่องจากมีชนปกคลุมก็เป็นปัญหาในการเกาะตัวของสารที่ฉีดพ่น นอกจากนี้ยังมีปัญหาที่เกี่ยวกับโรคและแมลงชุกชุม ปัญหาเหล่านี้จะทำให้การทดลองผิดพลาด และได้ผลไม่มีความแตกต่างกันมากนัก ดังนั้นในกรณีที่มีผู้ต้องการจะศึกษาซ้ำอีก จึงใคร่ให้ข้อเสนอแนะเพื่อเป็นประโยชน์ในการศึกษาครั้งต่อไปดังนี้

1. ในการศึกษาเกี่ยวกับสาร SADH ควรหลีกเลี่ยงทำการทดลองในช่วงฝนตกชุก และควรรดน้ำให้ชุ่มก่อนการฉีดพ่นสารในกรณีทดลองในฤดูร้อน ต้นพืชที่ฉีดสารแล้วจะได้ไม่ถูกน้ำอีก
2. ในกรณีต้นพืชที่ใช้ทดลองมีชนปกคลุม จึงควรที่จะฉีดสารให้ชุ่มกว่าปกติเพื่อสารนั้นจะได้ซึมซาบเกาะผิวใบได้ดียิ่งขึ้น
3. การวางกระถางควรให้ระยะห่างระหว่างวิธีการหรือกระถางพอสมควร ไม่ควรต่ำกว่า 50 cm. เพื่อป้องกันการปลิวของสาร และให้แสงส่องได้ทั่วถึงโคนต้น เพื่อป้องกันการระบาดของโรคและแมลง
4. ในระหว่างการทดลอง ควรให้น้ำแก่ไม้กระถางอย่างสม่ำเสมอ อย่าให้ขาดเพราะไม้ที่ปลูกในกระถางจะตอบสนองต่อความต่อการขาดน้ำอย่างรวดเร็ว จะทำให้เหี่ยวและชงักการเจริญเติบโต
5. ในการฉีดสารป้องกันกำจัดโรคและแมลง หรือการใช้สารเคมี ควรมีการศึกษาถึงความเข้มข้นที่เหมาะสมก่อนการใช้ เพราะอาจทำให้ใบเหี่ยว ใบไหม้ หรือสีใบซีดได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

1. จำเริญ ยืนยงสวัสดิ์. 2524. การใช้ซัคซิโนแคอิดทูลูโตเมทิลไฮดราไซด์กับดาวเรืองพันธุ์ซอฟ - เวอเรนเพื่อปลูกเป็นไม้กระถาง, กรุงเทพฯ : วิทยานินธ์ปริญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
2. นันทิยา สมานนท์. 2526. คู่มือการปลูกไม้ตัดดอก. สยามสปอร์ตพับลิชชิ่ง, กรุงเทพฯ. หน้า 55.
3. บุศบรรณ ณ สงขลา. 2525. สมุนไพรไทย ตอนที่ 1. พันธุ์พืชลิขซึ่ง. กทม: 55-56.
4. พีรเดช ทองอำไพ. 2529. ฮอว์โมเน็ชและสารสังเคราะห์แนวทางการใช้ประโยชน์ในประเทศไทย ทั่วทั้งส่วนจำกัดไดนามิกการพิมพ์ : กรุงเทพฯ.
5. มุสณีธิ โภมลคิมทอง. 2527. สมุนไพรชาวบ้าน. โครงการสมุนไพรเพื่อการพึ่งตนเอง, สำนักพิมพ์ มุสณีธิ โภมลคิมทอง, กรุงเทพฯ : หน้า 99-105.
6. วิชิต สุวรรณปรีชา. 2531. การปลูกไม้ตัดดอก เล่ม 2. อักษรบัณฑิต, กรุงเทพฯ. หน้า 53-59.
7. วิทย์ เทียงบูรณธรรม. 2530. พจนานุกรมไม้ดอกไม้ประดับในเมืองไทย เล่ม 1. โอเดียนส์โตร์, กรุงเทพฯ หน้า 413-414.
8. สมเพียร เกษมทรัพย์. 2525. ไม้ดอกกระถาง. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. หน้า 256-258.
9. สมศักดิ์ ศรีทอง. 2533. ผลของ Daminozide ที่มีต่อต้นรักดอกขาวในการปลูกเป็นไม้กระถาง. กรุงเทพฯ : ปัญหาพิเศษปริญาตรี ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
10. สัมพันธ์ คัมภีรานนท์. 2527. ฮอว์โมเน็ช. ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. หน้า 44-55.
11. สุเม อรรถนารถ. 2524. การขยายพันธุ์เบญจมาศโดยการเลี้ยงเนื้อเยื่อ. กรุงเทพฯ : วิทยานินธ์ปริญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
12. เอกสารวิชาการ ธ.กสิกรไทย. 2529. ไม้ตัดดอก. ส่วนวิจัยเกษตรกรรม ผ่านวิซาค. กทม: 7 (1) : 3.
13. Cuthey, H.M. 1964. Physiology to growth retarding chemicals. Ann.Rev. Plant Physiol. 15 ; 271-302.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. Cathey, H.M. 1969. Enhancing the activity of chemical growth retardants. I. Uni. F 529 Compared with B 995. II. A method of applying growth retardants. Florist's Rev. Mach 13, P.56.
15. Cathey, H.M. 1975. Comparative Plant Growth - Retarding Activities of Aincimidol with ACPC, Phosphon, Chloromequat, and SADH on Ornamental Plant Species. Hort Science. 10(3).
16. Hoad, G.V. and S.P. Monselise. 1976. Effects of succinic acid 2,2 dimethylhydrazide (SADH) on the gibberellin and abscisic acid in stem tips of M26 apple rootstock. Scientia Hort. 4:41-47.
17. Kilby, M.W., J.P. Overcash and N. Mitlin. 1970. The absorption and translocation of C¹⁴ Aleurites foroi Hensel. J.Amer.Soc.Hort.
18. Lucwill, L.C. 1981. Growth Regulator in crop production. Edward Arnold (Publishers) Ltd. London. 59p.
19. Mastalerz, J.W. 1977. The greenhouse environment. John Wiley and Sons, Inc. New York. 629pp.
20. McConell, D.B., and Streekmeyer. B.E. 1970. Effect of succinic acid 2,2-dimethylhydrazide on the growth of marigold in long and short photoperiods. Hort Science 5:391-393.
21. Reed, D.J., Moore, T.C., and Anderson, J.D., 1968. Plant growth retardant B-995 : A possible mole of action. Science 148:1469-1471.
22. Sach, R.M. and W.R. Hackett. 1972. Chemical inhibition of plant hight. Hort Science. 7:440-447.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวก 1 แสดงความสูงของสันต้นในแต่ละวิธีการ ภายหลังจากฉีด SADH ครั้งที่ 3 แล้ว 2 สัปดาห์
(cm.)

	TREAT. 1	TREAT. 2	TREAT. 3	TREAT. 4	TREAT. 5	TREAT. 6	TREAT. 7
REP. 1	52.78	45.95	44.88	44.23	44.23	42.66	44.26
REP. 2	51.78	47.88	45.61	48.55	45.59	42.74	40.93
REP. 3	49.69	44.40	46.73	45.04	43.99	41.20	41.65
REP. 4	56.44	44.84	44.10	42.20	42.54	42.69	36.28
AVG.	52.67	45.77	45.33	45.01	44.09	42.32	40.78

ตารางผนวก 2 แสดงความยาวกิ่งแขนงในแต่ละวิธีการ ภายหลังจากฉีด SADH ครั้งที่ 3 แล้ว 2 สัปดาห์
(cm.)

	TREAT. 1	TREAT. 2	TREAT. 3	TREAT. 4	TREAT. 5	TREAT. 6	TREAT. 7
REP. 1	30.42	31.40	30.48	29.84	29.01	25.00	24.20
REP. 2	30.82	30.30	29.28	30.62	28.66	27.84	26.12
REP. 3	31.72	29.23	28.64	26.90	28.14	26.78	25.12
REP. 4	31.12	31.48	29.88	27.74	24.58	25.86	24.36
AVG.	31.02	30.60	29.57	28.78	27.60	26.37	24.95

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวก 3 แสดงความยาวข้อปล้องในแต่ละวิธีการ ภายหลังจากฉีด SADH ครั้งที่ 3 แล้ว 2 สัปดาห์
(cm.)

	TREAT. 1	TREAT. 2	TREAT. 3	TREAT. 4	TREAT. 5	TREAT. 6	TREAT. 7
REP. 1	12.32	8.42	6.40	6.42	6.42	7.12	7.58
REP. 2	11.10	9.45	6.34	6.92	7.84	7.56	6.58
REP. 3	13.20	8.64	6.72	6.72	6.50	6.98	6.36
REP. 4	12.24	8.40	6.14	5.58	5.26	5.74	6.46
AVG.	12.22	8.73	6.40	6.41	6.51	6.85	6.75

ตารางผนวก 4 แสดงพื้นที่ใบในแต่ละวิธีการ ภายหลังจากฉีด SADH ครั้งที่ 3 แล้ว 2 สัปดาห์
(cm.²)

	TREAT. 1	TREAT. 2	TREAT. 3	TREAT. 4	TREAT. 5	TREAT. 6	TREAT. 7
REP. 1	42.55	43.06	43.64	46.11	36.27	43.14	48.91
REP. 2	45.65	37.55	43.71	45.76	43.85	47.16	40.11
REP. 3	49.29	42.42	41.30	50.13	40.14	39.22	46.82
REP. 4	36.64	47.94	39.06	42.75	49.86	43.19	46.22
AVG.	43.53	42.74	41.93	46.19	42.53	43.18	45.51

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวก 5 แสดงจำนวนกิ่งไม้ในแต่ละวิธีการ ภายหลังจาก SADH ครั้งที่ 3 แล้ว 2 สัปดาห์

	TREAT. 1	TREAT. 2	TREAT. 3	TREAT. 4	TREAT. 5	TREAT. 6	TREAT. 7
REP. 1	63.00	43.00	59.67	68.00	60.33	57.00	68.33
REP. 2	62.33	55.67	65.00	78.67	54.00	71.00	60.33
REP. 3	54.00	47.33	62.00	50.33	56.00	67.33	46.00
REP. 4	77.67	67.00	55.33	49.33	58.33	54.00	78.00
AVG.	64.25	53.25	60.50	61.58	57.17	62.33	63.17

ตารางผนวก 6 แสดงจำนวนใบไม้ในแต่ละวิธีการ ภายหลังจาก SADH ครั้งที่ 3 แล้ว 2 สัปดาห์

	TREAT. 1	TREAT. 2	TREAT. 3	TREAT. 4	TREAT. 5	TREAT. 6	TREAT. 7
REP. 1	115.67	148.67	148.00	136.67	150.67	191.33	144.67
REP. 2	188.33	143.00	186.67	139.67	137.00	149.33	151.33
REP. 3	155.33	148.00	165.00	163.00	161.00	179.67	146.67
REP. 4	205.00	148.00	157.00	148.67	179.33	148.33	151.67
AVG.	176.08	146.92	164.17	147.00	157.00	167.17	148.58

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแผนก 7 แสดงจำนวนดอกไม้ในแต่ละวิธีการ ภายหลังจากฉีด SADH ครั้งที่ 3 แล้ว 2 สัปดาห์

	TREAT.1	TREAT.2	TREAT.3	TREAT.4	TREAT.5	TREAT.6	TREAT.7
REP.1	31.67	32.17	33.50	29.00	38.50	34.00	33.88
REP.2	36.20	50.25	36.00	46.00	35.50	30.60	35.50
REP.3	37.75	39.00	47.75	50.83	28.43	48.00	31.50
REP.4	37.00	36.00	35.00	42.14	32.67	48.00	52.33
AVG.	35.65	39.35	38.06	41.99	33.77	40.15	38.30

ตารางแผนก 8 แสดงเส้นผ่าศูนย์กลางของดอก ภายหลังจากฉีด SADH ครั้งที่ 3 แล้ว 2 สัปดาห์ (cm.)

	TREAT.1	TREAT.2	TREAT.3	TREAT.4	TREAT.5	TREAT.6	TREAT.7
REP.1	1.92	1.92	1.99	1.93	1.95	1.96	1.95
REP.2	1.96	1.94	1.93	1.95	1.96	1.95	1.95
REP.3	1.96	1.96	1.96	1.97	1.95	1.97	1.97
REP.4	1.96	1.97	1.96	1.96	1.97	1.96	1.94
AVG.	1.95	1.94	1.96	1.95	1.95	1.96	1.95



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ทางการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้